



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 08 342 U 1**

⑥① Int. Cl.®:  
**B 65 D 51/16**  
F 16 K 17/19

⑪	Aktenzeichen:	296 08 342.9
⑫	Anmeldetag:	8. 5. 96
⑬	Eintragungstag:	4. 7. 96
⑭	Bekanntmachung im Patentblatt:	14. 8. 96

**DE 296 08 342 U 1**

⑦③ Inhaber:  
Protechna S.A., Freiburg/Fribourg, CH

⑦④ Vertreter:  
Pürckhauer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 57234  
Wilnsdorf

⑤④ Sicherheitsventil aus Kunststoff für Behälter

**DE 296 08 342 U 1**

23.05.96

Beschreibung

Titel: Sicherheitsventil aus Kunststoff für  
Behälter

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsventil aus Kunststoff für Behälter zum Transport und zur Lagerung von Flüssigkeiten, das in einen Schraubdeckel oder einen Verschlußstopfen zum Verschließen der Füll- und/oder Entleeröffnung und/oder der Be- und Entlüftungsöffnung eines Behälters integriert ist.

Aus der DE 86 21 927 U1 ist ein als Be- und Entlüftungsventil ausgebildetes Sicherheitsventil dieser Gattung bekannt, bei dem als Ventilscheibe eine Mikro-Filter-Laminat-Scheibe verwendet wird, die flüssigkeitsdicht und gasdurchlässig ist und somit einen Druckausgleich im Behälter ermöglicht. Ein wesentlicher Nachteil dieses Sicherheitsventils ist darin zu sehen, daß bei einer Seitenlage eines mit einer klebrigen Flüssigkeit gefüllten Behälters über längere Zeit die Ventilscheibe verklebt und ihre Gasdurchlässigkeit verliert.

Die DE 25 01 228 A1 beschreibt eine für Flüssigkeitsbehälter bestimmte, auf einen Spundhals aufschraubbare Verschlußkappe, in die ein als Be- und Entlüftungsventil wirkendes Sicherheitsventil integriert ist, das auf Über- und Unterdruck im Behälter anspricht. Bei diesem Sicherheitsventil kommt eine Ventilscheibe aus elastischem Material zum Einsatz, die beim Einbau stark vorgespannt wird und dabei die Form eines Kugelsegments annimmt. Bei diesem Ventil besteht die Gefahr des Undichtwerdens aufgrund von Ermüdungserscheinungen des Ventilscheibenmaterials bei längerem Einsatz.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitsventil der gattungsgemäßen Art zu entwickeln, das höchsten Sicherheitsanforderungen genügt.

29.08.92

23.05.98

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein Sicherheitsventil mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

Das Sicherheitsventil, das bei einem entsprechenden Einbau der Ventilmembran als Be- oder Entlüftungsventil eingesetzt werden kann, erfüllt die Sicherheitsvorschriften, die das Auftreten eines Über- oder Unterdrucks in Transport- und Lagerbehältern unterschiedlicher Art für Flüssigkeiten verbieten, und zeichnet sich durch höchste Funktionssicherheit aus.

Die Erfindung ist nachstehend anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt eines als Belüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventil,

Fig. 2 eine Draufsicht des Ventils nach Fig. 1 ohne Siegelkappe,

Fig. 3 einen Längsschnitt eines als Entlüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventils und

Fig. 4 eine Längsschnittdarstellung einer abgeänderten Ausführungsform des Belüftungsventils.

Das als Belüftungsventil ausgebildete Sicherheitsventil 1 nach den Fign. 1 und 2 für Tanks, Fässer, Palettenbehälter und dergleichen Behälter zum Transport und zur Lagerung von Flüssigkeiten besteht aus einem als Gewindestopfen 3 ausgebildeten Ventilgehäuse 2, einer Membran 4 und einer Klemmscheibe 5. Gewindestopfen 3 und Klemmscheibe 5 sind als Spritzgießteile aus Kunststoff hergestellt.

238083 42

23.05.98

Der Gewindestopfen 3, der in einen Schraubdeckel 6 aus Kunststoff beispielsweise zum Verschließen der Befüllöffnung eines Palettenbehälters eingeschraubt und in dem Schraubdeckel 6 mittels eines Dichtringes 7 abgedichtet ist, weist eine zentrische Klemmhülse 8 auf, die durch Rippen 9 gehalten ist, die sich von der Klemmhülse 8 radial nach außen zu einer Ringschulter 10 erstrecken. Zwischen den Halterippen 9 sind Luftdurchtrittsöffnungen 11 gebildet.

Die in das innere Ende 12 des Gewindestopfens 3 eingeclipste Klemmscheibe 5 ist mit Durchtrittsöffnungen 13 für die Luft versehen und weist einen an der Innenseite 14 angeformten Ringansatz 15 zum Festklemmen der Membran 4 gegen die zentrische Klemmhülse 8 des Gewindestopfens 3 auf und dient zum Schutz der Ventilmembran 4 gegen beim Transport oder Umkippen des Behälters auftretende Schwallflüssigkeit.

Die als Hutprofil ausgebildete Membran 4, die aus einem flexiblen Material wie Kunststoff oder Gummi hergestellt ist und eine zentrische, verstärkte Befestigungsnahe 16 aufweist, ist mit der Hutprofilöffnung 17 zur Ringschulter 10 gerichtet in den Gewindestopfen 3 eingebaut und liegt in der Schließstellung des Ventils 1 mit einem profilierten Ringrand 18 an der Innenseite 19 der Ringschulter 10 des Gewindestopfens 3 an, die einen Ventilsitz bildet.

An der Außenseite 20 der Ringschulter 10 des Gewindestopfens 3 sind Haltesegmente 21 für eine auf diesen festklemmbare Siegelkappe 22 angeformt, wobei zwischen den Haltesegmenten 21 Durchtrittsöffnungen 23 für die Luft gebildet sind.

Auf der Außenseite 20 der Ringschulter 10 des Gewindestopfens 3 ist ein Drahtgewebe 24 angebracht, das die Luftdurchtrittsöffnungen 11 zwischen den Halterippen 9 der Klemmhülse 8 als Schutz gegen das Eindringen von Insekten abdeckt.

298083 42

23.05.98

Bei Auftreten eines Unterdrucks im Behälter öffnet die Membran 4 des als Belüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventils 1, so daß Luft über die Luftdurchtrittsöffnungen 23, 11 und 13 des Ventils 1 in der in Fig. 1 eingezeichneten Pfeilrichtung in den Behälter einströmen kann.

Das als Entlüftungsventil ausgebildete Sicherheitsventil 25 nach Fig. 3 unterscheidet sich von dem als Belüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventil 1 nach Fig. 1 durch einen um 180° gedrehten Einbau der Membran 4 in den Gewindestopfen 3. Die Membran 4, die mit der Hutprofilöffnung 17 zu der Klemmscheibe 5 hin gerichtet in den Gewindestopfen 3 eingebaut ist, liegt in Schließstellung des Sicherheitsventils 25 mit dem Ringrand 18 an der Innenseite 14 der einen Ventilsitz bildenden Klemmscheibe 5 an.

Bei Auftreten eines Überdrucks im Behälter öffnet die Membran 4 des als Überdruckventil ausgebildeten Sicherheitsventils 25, so daß die Luft über die Luftdurchtrittsöffnungen 13, 11 und 23 des Ventils 25 in der in Fig. 3 eingezeichneten Pfeilrichtung aus dem Behälter ausströmen kann.

Der unterschiedliche Einbau der Membran 4 bei dem als Belüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventil 1 und dem als Entlüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventil 25 bedingt Gewindestopfen 3 mit unterschiedlichen Abmessungen der Klemmhülse 8 und des Ringansatzes 15 an der Klemmscheibe 5.

Bei Verwendung eines Adapterringes 26, der bei dem als Belüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventil 1 nach Fig. 4 zwischen der Klemmhülse 8 und der Membran 4 in den Gewindestopfen 3 eingesetzt wird und der bei einem als Entlüftungsventil ausgebildeten Sicherheitsventil 25 zwischen der Membran 4 und der Klemmscheibe 5 eingebaut wird, können die beiden Ventilausführungen 1, 25 aus baugleichen Einzelteilen 3, 4 und 5 erstellt werden.

298083 42

23.05.96

Bezugszeichen

- 1 Sicherheitsventil (Belüftungsventil)
- 2 Ventilgehäuse
- 3 Gewindestopfen
- 4 Membran
- 5 Klemmscheibe
- 6 Schraubdeckel
- 7 Dichtring
- 8 Klemmhülse
- 9 Halterippe für 8
- 10 Ringschulter
- 11 Luftdurchtrittsöffnung zwischen 9, 9
- 12 inneres Ende von 3
- 13 Luftdurchtrittsöffnung in 5
- 14 Innenseite von 5
- 15 Ringansatz an 14
- 16 Befestigungsnahe von 4
- 17 Hutprofilöffnung von 4
- 18 Ringrand von 4
- 19 Innenseite von 10
- 20 Außenseite von 10
- 21 Haltesegment an 20
- 22 Siegelkappe
- 23 Luftdurchtrittsöffnung zwischen 21, 21
- 24 Drahtgewebe auf 20
- 25 Sicherheitsventil (Entlüftungsventil)
- 26 Adapterring

298083 42

23.05.96

Schutzansprüche

1. Sicherheitsventil aus Kunststoff für Behälter zum Transport und zur Lagerung von Flüssigkeiten, das in einen Schraubdeckel oder einen Verschlußstopfen zum Verschließen der Füll- und/oder Entleeröffnung und/oder der Be- und Entlüftungsöffnung eines Behälters integriert ist, gekennzeichnet durch ein als Gewindestopfen (3) ausgebildetes Ventilgehäuse (2), das eine zentrische, durch Rippen (9) gehaltene Klemmhülse (8) aufweist, wobei sich die Halterippen (9) von der Klemmhülse (8) radial nach außen zu einer Ringschulter (10) erstrecken und zwischen den Halterippen (9) Luftdurchtrittsöffnungen (11) gebildet sind, ferner eine in das innere Ende (12) des Ventilgehäuses (2) einsetzbare Klemmscheibe (5) mit Durchtrittsöffnungen (13) für die Luft und einem an der Innenseite (14) angeformten Ringansatz (15) zum Festklemmen einer Membran (4) gegen die zentrische Klemmhülse (8) des Ventilgehäuses (2), wobei die als Hutprofil ausgebildete Membran (4) bei einer Ausbildung des Sicherheitsventils (1) als Belüftungsventil mit der Hutprofilöffnung (17) zur Ringschulter (10) des Ventilgehäuses (2) gerichtet in dieses eingebaut und in der Schließstellung des Ventils mit einem Ringrand (18) an der Innenseite (19) der einen Ventilsitz bildenden Ringschulter (10) des Ventilgehäuses (2) anliegt und wobei die Membran (4) bei einer Ausbildung des Sicherheitsventils (25) als Entlüftungsventil mit der Hutprofilöffnung (17) zu der in das Ventilgehäuse (2) eingesetzten Klemmscheibe (5) hin gerichtet in das Ventilgehäuse (2) eingebaut ist und in der Schließstellung des Ventils (25) mit dem Ringrand (18) an der Innenseite (14) der einen Ventilsitz bildenden Klemmscheibe (5) anliegt, sowie auf der Außenseite (20) an die Ringschulter (10) des Ventilgehäuses (2) angeformte Haltesegmente (21) für eine auf diesen festklemmbare Siegelkappe (22), wobei zwischen den Haltesegmenten (21) Durchtrittsöffnungen (23) für die Luft gebildet sind.

296083 42

23.05.95

2. Sicherheitsventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem flexiblen Material wie Kunststoff oder Gummi hergestellten Membran (4) eine zentrische, verstärkte Befestigungsnahe (16) aufweist.

3. Sicherheitsventil nach einem der Ansprüche 1 und 2, gekennzeichnet durch eine gleiche Ausbildung des Ventilgehäuses (2) für das Be- und Entlüftungsventil (1, 25) sowie den Einbau eines Adapterringes (26) zwischen der Klemmhülse (8) des Ventilgehäuses (2) und der Nabe (16) der Membran (4) bei einer Ausbildung des Sicherheitsventils (1) als Belüftungsventil sowie den Einbau des Adapterringes (26) zwischen der Nabe (16) der Membran (4) und dem Ringansatz (15) der Klemmscheibe (5) bei einer Ausbildung des Sicherheitsventils (25) als Entlüftungsventil.

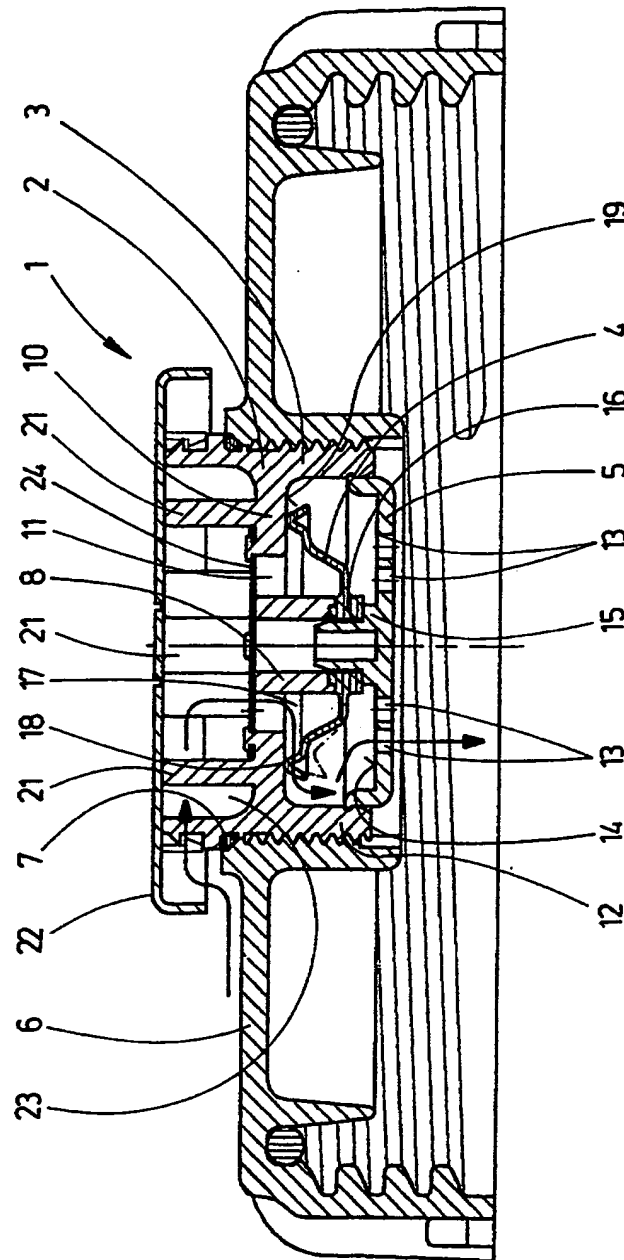
4. Sicherheitsventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch ein auf der Außenseite (20) der Ringschulter (10) angebrachtes Drahtgewebe (24), das die Luftdurchtrittsöffnungen (11) zwischen den Halterippen (9) der Klemmhülse (7) als Schutz gegen das Eindringen von Insekten abdeckt.

298083 42



23.05.96

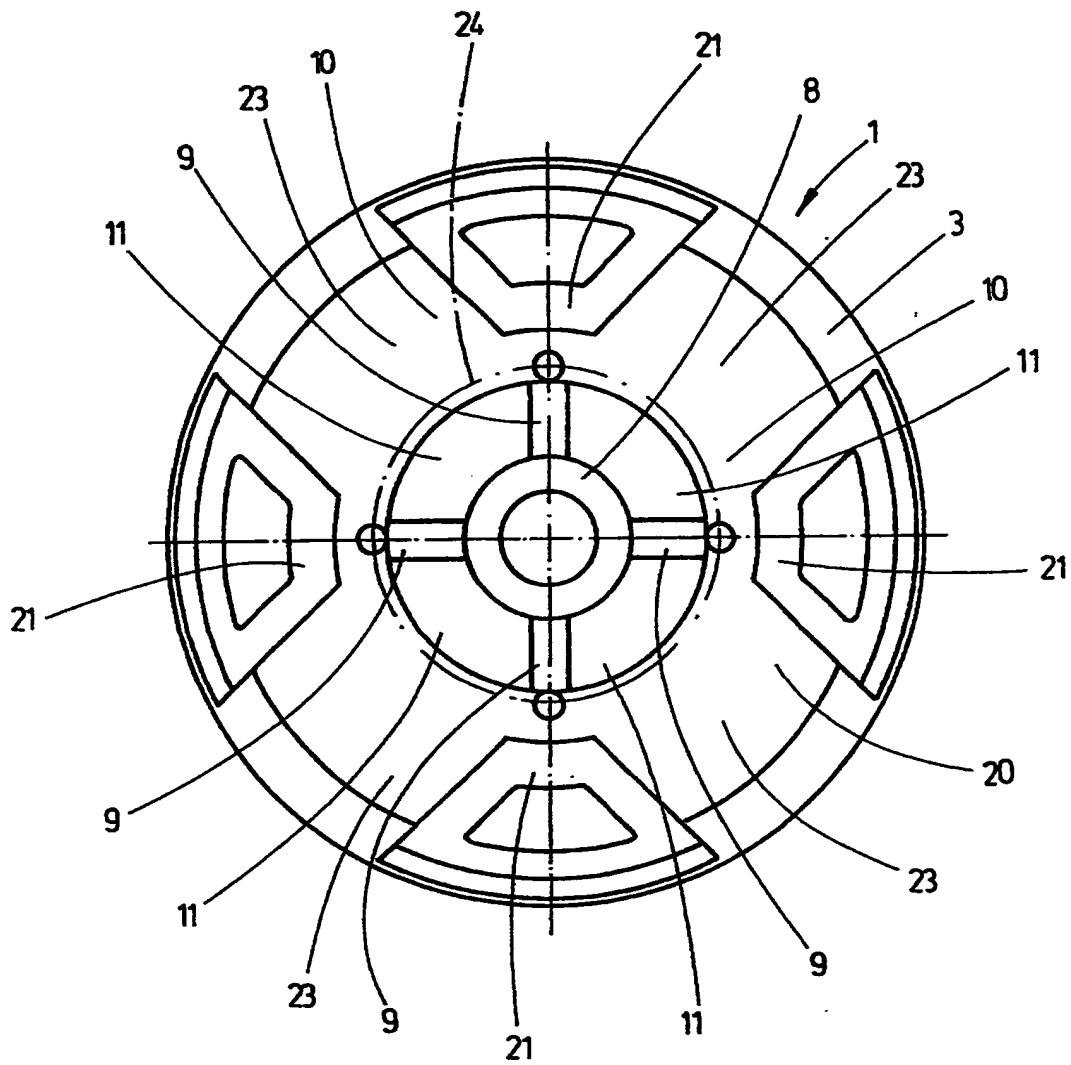
Fig. 1



295083 42

23.05.96

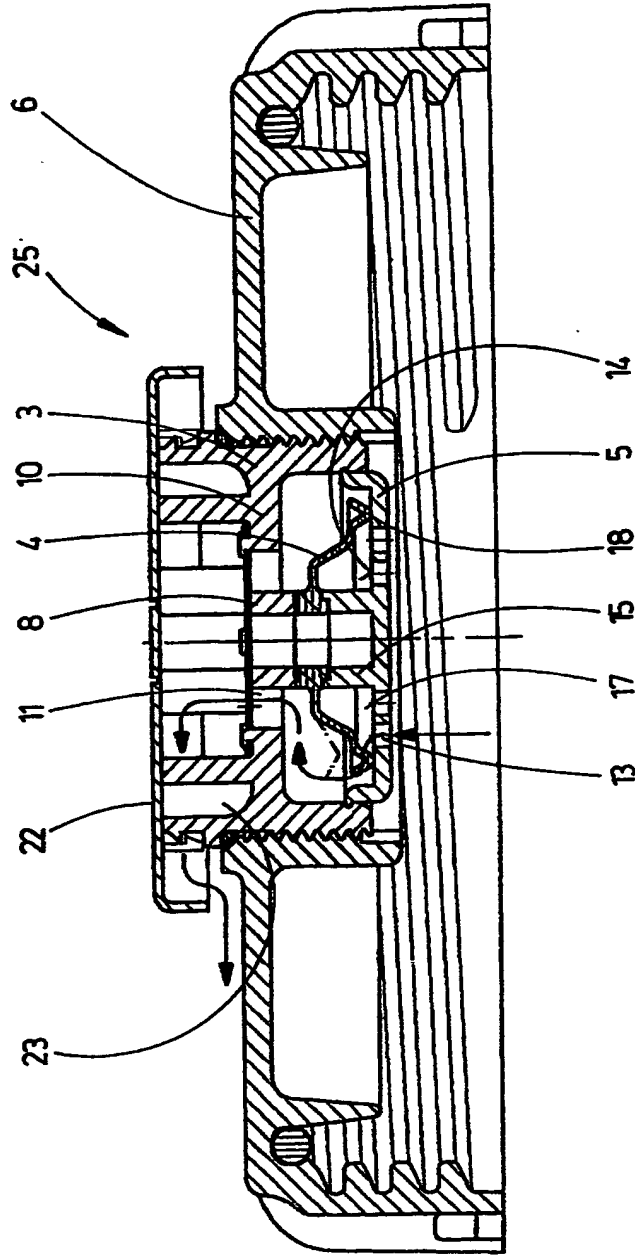
Fig. 2



296083 42

23.05.95

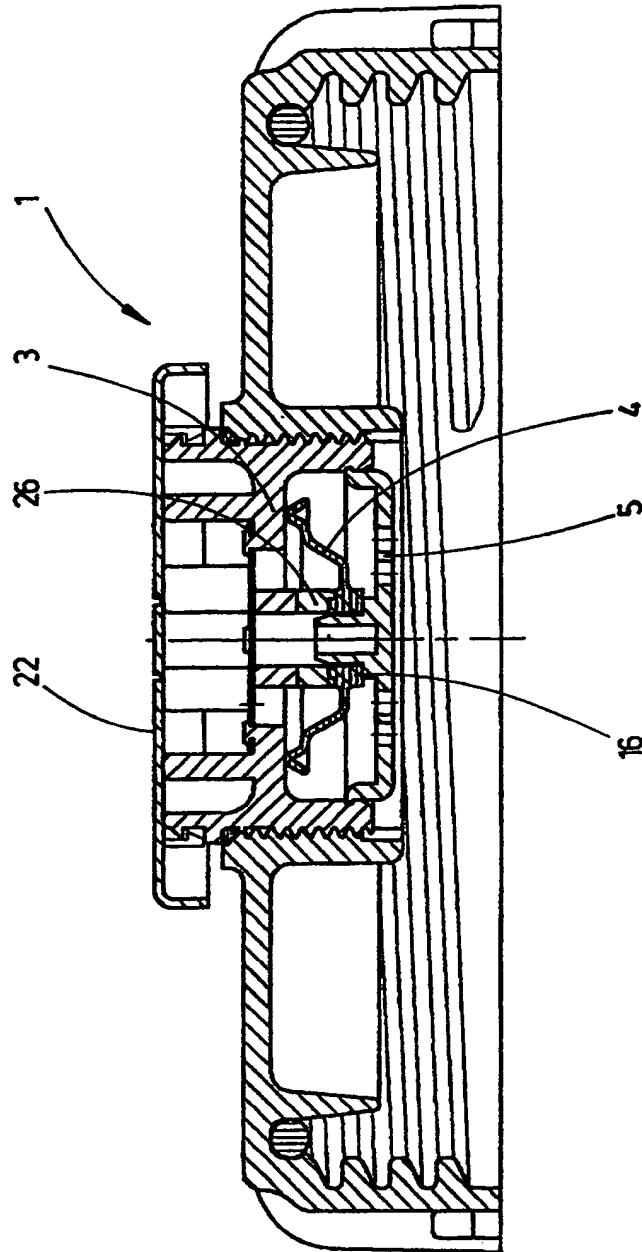
Fig. 3



24 080962

23.05.98

Fig. 4



296083 42